

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1996/97**

April 1997

FTF 223 - Farmasi Fizikal II

Masa: 3 jam

Kertas ini mengandungi ENAM (6) soalan dan 14 muka surat yang bertaip.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Soalan 1 adalah wajib dan mesti dijawab di atas skrip yang disediakan.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

.....2/-

ANGKA GILIRAN

- I. **SOALAN PILIHAN BERGANDA.** Jawab semua soalan dengan menandakan (✓) pada ruang yang dikhaskan bertentangan dengan jawapan atau pernyataan yang **BETUL ATAU PALING SESUAI** bagi sesuatu soalan. Hanya **SATU** jawapan/pernyataan sahaja yang betul atau paling sesuai bagi tiap-tiap soalan. Sebahagian markah akan ditolak bagi jawapan yang salah.

1. Viskometer ricihan kontinu _____ dapat diguna untuk menentukan jenis aliran sesuatu bendalir.

- (i) cawan dan plat
- (ii) kon dan plat
- (iii) cawan dan bandul
- (iv) kon dan bandul

..... (A) (i), (ii), (iii), (iv)

..... (B) (i), (ii), (iii)

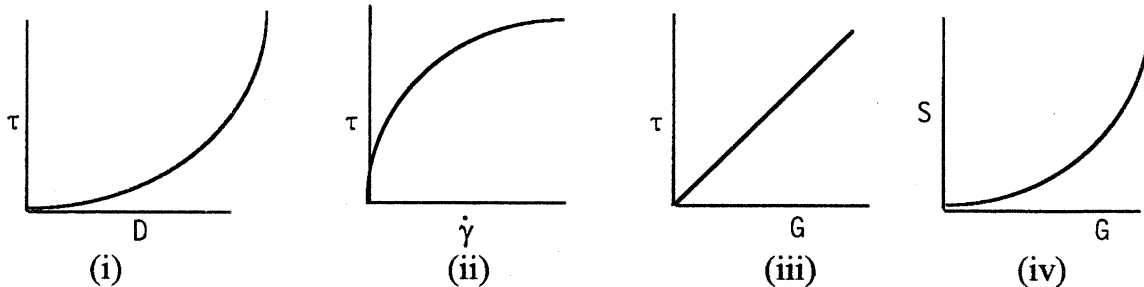
..... (C) (ii), (iii), (iv)

..... (D) (ii), (iii)

.....3/-

ANGKA GILIRAN

2. Rajah berikut merupakan reogram bendalir



- (A) pseudoplastik, dilatan, Newton, pseudoplastik.
..... (B) pseudoplastik, dilatan, Newton, dilatan.
..... (C) dilatan, pseudoplastik, Newton, pseudoplastik.
..... (D) dilatan, pseudoplastik, Newton, dilatan.

3. Nilai N iaitu cerun graf $\log S$ melawan $\log G$ bagi bendalir

_____, _____ 1 (satu).

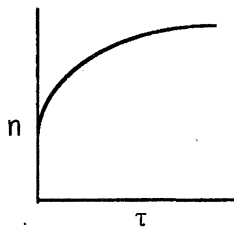
- (i) plastik, sama dengan
(ii) dilatan, kurang dari
(iii) Newton, sama dengan
(iv) pseudoplastik, lebih dari

- (A) (i), (ii), (iii), (iv)
..... (B) (i), (ii), (iii)
..... (C) (ii), (iii), (iv)
..... (D) (i), (iii), (iv)

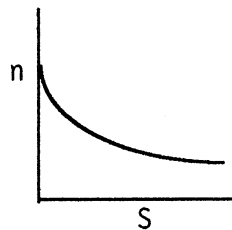
.....4/-

ANGKA GILIRAN

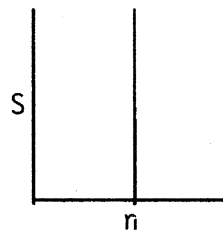
4. Hubungan kelikatan dengan tegasan seperti graf di bawah adalah untuk bendalir:



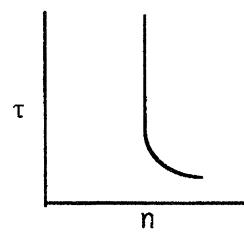
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

- (A) dilatan, plastik, Newton, plastik.
 (B) dilatan, pseudoplastik, Newton, pseudoplastik.
 (C) dilatan, pseudoplastik, Newton, plastik.
 (D) plastik, pseudoplastik, Newton, plastik.

5. Sediaan bendalir dalam bentuk _____ boleh beraliran viskoelastik.

- (i) tablet
 (ii) larutan
 (iii) ampaian
 (iv) emulsi

- (A) (i), (ii), (iii), (iv)
 (B) (ii), (iii), (iv)
 (C) (iii), (iv)
 (D) (ii)

.....5/-

ANGKA GILIRAN

6. Sediaan _____ berkemungkinan besar mempunyai kesan elektroviskus.

- (i) krim minyak dalam air
- (ii) emulsi air dalam minyak
- (iii) ampaian kloramfenikol palmitat dalam larutan berair
- (iv) ampaian benzil penisilin dalam larutan minyak

- (A) (i), (ii), (iii)
- (B) (i), (iii)
- (C) (i), (ii), (iv)
- (D) (i), (iii), (iv)

7. Berdasarkan jadual di bawah

Cecair	Tegangan permukaan cecair tulen	Tegangan antara permukaan cecair/cecair J
J	72	-
K	20	9
L	25	53
M	30	35

Cecair yang mudah tersebar di permukaan cecair J ialah

- (A) K dan M.
- (B) L dan M.
- (C) K dan L.
- (D) K sahaja.

.....6/-

ANGKA GILIRAN

8. Surfaktan boleh digunakan sebagai detergen kerana ia bertindak sebagai agen

- (i) pembasah.
- (ii) pemendak.
- (iii) pemelarut.
- (iv) pengemulsi

- (A) (i), (iii), (iv)
- (B) (i), (ii), (iii)
- (C) (i), (ii), (iv)
- (D) (i), (ii), (iii), (iv)

9. Pasangan drug dan tempat paling mungkin ia terlarut dalam misel ialah:

Bil.	Drug	Tempat dalam Misel
i.	asid lemak	bahagian tengah lapisan hidrofilik bahagian tengah dan lapisan palised bahagian tengah
ii.	klorheksidin	
iii.	vitamin E	
iv.	kloramfenikol	

- (A) (i), (ii)
- (B) (ii), (iii)
- (C) (iii), (iv)
- (D) (ii), (iv)

.....7/-

ANGKA GILIRAN

10. Pemelarutan sesuatu zat larutan oleh larutan surfaktan meningkat apabila

- (i) terdapat zat larutan kedua.
- (ii) bahagian lipofilik surfaktan lebih panjang.
- (iii) kepekatan agen aktif permukaan meningkat.
- (iv) suhu meningkat.

- (A) (i), (ii), (iv)
- (B) (i), (ii), (iii)
- (C) (ii), (iii), (iv)
- (D) (i), (iii), (iv)

11. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah **benar** tentang ciri-ciri suatu polimer?

- (i) Suatu makromolekul yang mempunyai berat molekul yang tinggi.
- (ii) Polimer ringkas boleh membentuk heterogel pada kepekatan tinggi.
- (iii) Peningkatan darjah kehabluran polimer dapat meningkatkan permeabiliti polimer.
- (iv) Polimer dengan suhu transisi gelas (T_g) lebih rendah daripada suhu bilik akan bersifat seperti gelas pada suhu bilik.

- (A) (i)
- (B) (i), (ii), (iii)
- (C) (i), (iii), (iv)
- (D) (i), (ii), (iii), (iv)

.....8/-

ANGKA GILIRAN

12. Bahan-bahan berikut boleh berfungsi sebagai agen pembasah bagi drug hidrofobik di dalam penyediaan sistem ampaian.

- (i) gliserin
- (ii) propilena glikol.
- (iii) benzil alkohol
- (iv) surfaktan
- (A) (i)
- (B) (i), (ii), (iii)
- (C) (i), (iii), (iv)
- (D) (i), (ii), (iii), (iv)

13. Pembawa berstruktur berikut boleh digunakan dalam penyediaan sistem ampaian:

- (i) hidroksipropil metil selulosa.
- (ii) natrium karboksimetil selulosa.
- (iii) poliakrilik.
- (iv) aluminium magnesium silikat.

- (A) (i)
- (B) (i), (ii), (iii)
- (C) (i), (iii), (iv)
- (D) (i), (ii), (iii), (iv)

.....9/-

ANGKA GILIRAN

14. Bahan-bahan berikut boleh digunakan untuk menghasilkan flokulasi terkawal dalam penyediaan sistem ampaian:

- (i) elektrolit
- (ii) surfaktan
- (iii) polimer
- (iv) pelindung koloid

- (A) (i)
- (B) (i), (ii), (iii)
- (C) (i), (iii), (iv)
- (D) (i), (ii), (iii), (iv)

15. Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah **benar**?

- (i) Kelikatan emulsi dapat ditingkatkan dengan meningkatkan fasa berterusan emulsi.
- (ii) Semakin tinggi kepekatan agen pengemulsi di dalam rumusan, semakin stabil emulsi itu.
- (iii) Spermaseti dan lanolin berfungsi sebagai agen pengemulsi dan fasa minyak untuk emulsi.

- (A) (i)
- (B) (ii)
- (C) (iii)
- (D) (i), (ii), (iii)

.....10/-

ANGKA GILIRAN

16. Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?

- (i) Oksidasi auto berlaku khasnya bagi emulsi yang mengandungi minyak/lemak tak tepu dan minyak itu berfungsi sebagai fasa internal.
- (ii) Pengawet fenolik mudah bertindak balas dengan agen pengemulsi polioksietilena, sebab itu kesan antimikrobnya juga dikurangkan.
- (iii) Kaedah yang mempercepatkan kadar pemisahan fasa emulsi semasa ujian kestabilan emulsi ialah kaedah elektroforesis.

- (A) (i), (ii)
- (B) (i), (iii)
- (C) (ii), (iii)
- (D) (i), (ii), (iii)

17. Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?

- (i) Partikel koloid boleh dinampakkan dengan mikroskop ultra.
- (ii) Koloid liofilik boleh disediakan dengan cara sebaran elektrik.
- (iii) Koloid liofilik mempunyai kesan Tyndall yang kuat.
- (iv) Penambahan elektrolit kepada koloid liofobik mendapat pemendakan yang cepat.

- (A) (i), (ii)
- (B) (ii), (iii)
- (C) (iii), (iv)
- (D) (i), (iv)

.....11/-

ANGKA GILIRAN

18. Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?
- (i) Koloid natrium karboksilmetilsellulosa boleh mendapat cas permukaannya daripada ion-ion yang ada di dalam larutannya.
 - (ii) Potensial zeta ialah suatu potensial dari shear plane kepada zone neutral untuk suatu koloid.
 - (iii) Nombor emas boleh didefinisikan sebagai nombor dalam mg koloid pelindung atau koloid liofilik mesti ditambah kepada 10 ml piawai koloid emas untuk menghalang flokulasi bila 1 ml 10% larutan NaCl ditambah.
 - (iv) Cas suatu koloid boleh menjadi positif jika angkatap dielektriknya melebihi angkatap dielektrik medium sebaran.
- (A) (i), (ii)
- (B) (i), (ii), (iii)
- (C) (ii), (iii), (iv)
- (D) (i), (ii), (iv)
19. Yang mana di antara pengisar berikut lebih sesuai untuk mengecilkan partikel sediaan ampaian yang besar isipadunya?
- (A) Beroda.
- (B) Koloid.
- (C) Penukul.
- (D) Bebola.

.....12/-

ANGKA GILIRAN

20. Pengecilan saiz partikel suatu pepejal melibatkan mekanisma

- (i) pemotongan
- (ii) pemampatan.
- (iii) pelanggaran.
- (iv) pergeseran.

- (A) (i), (ii)
- (B) (ii), (iii)
- (C) (i), (ii), (iii)
- (D) (i), (ii), (iii), (iv)

(20 markah)

.....13/-

- II. Kehadiran surfaktan di dalam berbagai bentuk sediaan farmaseutik boleh memberi kesan terhadap kestabilan sediaan-sediaan tersebut. Bahan aktif permukaan ini juga mempunyai pengaruh terhadap kestabilan, pemelarutan, penyerapan dan biokeperolehan drug yang terkandung di dalam sediaan-sediaan tersebut. Bincangkan.

(20 markah)

- III. Satu sediaan emulsi yang baru disediakan didapati mempunyai aliran jenis Newton. Terangkan kemungkinan-kemungkinan yang menyebabkan emulsi tersebut beraliran begitu. Berikan cadangan-cadangan yang dapat dilakukan untuk menghasilkan emulsi yang mempunyai ciri-ciri aliran yang lebih baik.

(20 markah)

- IV. (A) Terangkan persamaan dan perbezaan ciri-ciri aliran untuk pasangan berikut:

- (i) Newton dan bukan Newton.
- (ii) Pseudoplastik dan dilatan.

(10 markah)

- (B) Anda diberikan preskripsi berikut:

R_x

Larutan Kalsiferol B.P. (larutan berminyak vitamin D₂)

2ml/dos

ft. emulsi

Sig. Satu dos sehari selama sebulan.

Bincangkan faktor-faktor yang perlu ditimbangkan untuk menghasilkan suatu emulsi yang stabil. Cadangkan rumusan terakhir.

(10 markah)

.....14/-

V. (A) Nyatakan ciri-ciri ampaian yang baik.

(3 markah)

(B) Nyatakan pendekatan-pendekatan yang boleh diambil dalam penyediaan sistem ampaian dan bincangkan salah satu daripada pendekatan tersebut.

(7 markah)

(C) Senarai 5 ciri polimer dan bincangkan secara ringkas tiap-tiap ciri tersebut.

(10 markah)

VI. (A) Terangkan perbezaan sifat fizikal antara koloid liofobik dan koloid liofilik.

(6 markah)

(B) Bincangkan kestabilan koloid liofobik. Jelaskan jawapan ini dengan gambarajah yang sesuai dan huraikan bagaimana elektrolit bercas berlawanan boleh mempengaruhi kestabilan koloid ini.

(14 markah)

oooOOOooo